

*Statens plantepatologiske Forsøg (H. Ingv. Petersen)**Zoologisk afdeling (K. Lindhardt)*

Undersøgelse af forekomst af migrerende nematoder - særlig *Pratylenchus penetrans* - i rosengrundstammekulturer i danske planteskoler

A survey of migratory nematodes - especially Pratylenchus penetrans - in root-stocks of roses in Danish plant nurseries

Jørgen Jakobsen

Resumé

For at belyse mulighederne for at gennemføre en produktion af rosengrundstammer i danske planteskoler på arealer, hvor *Pratylenchus penetrans* ikke forekommer, blev den her omtalte undersøgelse gennemført.

Tidligere undersøgelser (Jakobsen 75) viste, at *P. penetrans* og *P. vulnus* ofte forekommer i rosenkulturer i væksthuse i Danmark.

I modsætning til *P. penetrans* er *P. vulnus* ikke påvist på friland i Danmark og blev heller ikke fundet ved denne undersøgelse.

Undersøgelsen omfattede 13 forskellige marker fra i alt 8 planteskoler, og der blev påvist *P. penetrans* i 3 af de 13 undersøgte marker.

Resultatet viser, at der er gode muligheder for at gennemføre en produktion af rosengrundstammer på arealer, som er fri for de to omtalte *Pratylenchus*-arter, der optræder som alvorlige skadevoldere i rosenkulturer i væksthuse.

Ved hjælp af jordprøver udtaget før vækstperiode til undersøgelse for *Pratylenchus* vil det være muligt at sikre sig imod at anvende arealer til produktion af rosengrundstammer, hvor *P. penetrans* forekommer. Yderligere sikkerhed imod at anvende rosengrundstammer, som er inficeret med *P. penetrans* og *P. vulnus*, kan opnås, hvis der udtages rodprøver fra grundstammer-partierne, før udplantning finder sted.

Nøgleord: *Pratylenchus penetrans*, rosengrundstammer, planteskoler.

Summary

To investigate the possibilities to propagate root-stocks of roses on fields free from *Pratylenchus penetrans*, soil and root samples from nursery fields were examined for migratory nematodes.

P. vulnus and *P. penetrans* often damage rose crops in glasshouses, but only *P. penetrans* is found in open fields in Denmark. The aim was therefore to find fields free from *P. penetrans*.

13 fields from 8 nurseries were investigated by taking soil samples in spring and root samples in autumn.

In 2 of the fields *P. penetrans* was found in the soil samples and the corresponding root samples. In a third field *P. penetrans* was only found in the root samples. That means that out of 13 fields, 3 were found infested with *P. penetrans*.

The results show that the Danish plant nurseries should have good possibilities to grow root-stocks of roses in fields not infested with *P. penetrans*.

Key-words: *Pratylenchus penetrans*, root-stocks of roses, plant-nurseries.

Indledning

I efteråret 1973 blev der på initiativ af hovedudvalget for havebrug, Statens forsøgsvirksomhed i Plantekultur, nedsat en arbejdsgruppe vedrørende nematodproblemer i rosenkulturer.

I en rapport fra denne gruppe (*Bredmose m.fl.* 1974) blev der bl.a. anført, at der var behov for en undersøgelse til belysning af mulighederne for at producere rosengrundstammer fri for *P. penetrans* og *P. vulnus* i danske planteskoler, for herved at undgå indslæbning af disse skadedyr til væksthuse via grundstammer.

Tidligere undersøgelser har vist, at disse nematodarter ofte forekommer i rosenkulturer i danske væksthuse (*Jakobsen* 75), samt at de er alvorlige skadedyr i disse kulturer (*Coolen m.fl.* 1972, *Oostenbrink m.fl.* 1974, *Windfield* 1974, *Støen* 1975 pers. medd.).

P. vulnus er i modsætning til *P. penetrans* ikke hidtil fundet på friland i Danmark. *P. penetrans* er ikke almindeligt udbredt i Danmark, men forekommer fortrinsvis i haver, gartnerier og lignende steder.

På dette grundlag blev det antaget, at det vil være muligt at finde velegnede arealer til rosengrundstammeproduktion, hvor *P. penetrans* ikke forekommer.

Formålet med den her omtalte undersøgelse var:

1. at få et skøn over udbredelsen af *P. penetrans* i planteskolearealer. (En tidligere undersøgelse (*Sønderhousen m.fl.* 1968) viste, at *P. penetrans* forekom i et begrænset omfang i sådanne arealer).
2. at belyse muligheden for at afsløre eventuel forekomst af *P. penetrans* ved hjælp af jordprøveundersøgelser udtaget før vækstperioden.

Undersøgelsens praktiske gennemførelse

I samarbejde med Fællesudvalget for fremavl og sundhedskontrol med havebrugsplanter (FSH) og rosenproducentsammenslutningen »Rosadan« blev der i foråret 1974 udtaget jordprøver fra 13 forskellige arealer fordelt på i alt 8 planteskoler.

Hver jordprøve indeholdt 40-50 stik udtaget pr. 100 m løbende bed.

Fra disse bede blev der samme efterår udtaget planteprøver – ca. 50 planter pr. 100 m løbende bed.

Nematoderne i jordprøverne blev ekstraheret ved hjælp af den såkaldte elutriatormetode (*Seinhorst* 1956), og fra rodprøverne blev nematoderne uddrevet ved hjælp af et såkaldt tågeapparat.

Alle de forekomne planteparasitære nematoder blev slægtsbestemt, og alle *Pratylenchus*-arterne artsbestemt.

Resultater

Planteskole nr. 1

Jordtype:

let sandmuld.

Forkultur:

1972 frøplanter af syren og lind, 1973 brak.

Kemisk behandling:

efterår 1973 Ditrापex, forår 1974 allylalkohol.

Antal jordprøver: 10.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

ingen planteparasitære nematoder.

rodprøver:

ingen *Pratylenchus*.

Planteskole nr. 2

Jordtype:

a. sandjord b. sandmuld.

Forkultur:

a. rosengrundstammer siden 1968.

b. rosengrundstammer i 1973, tidligere asparges.

Kemisk behandling:

Ditrापex mellem hver rosengrundstammekultur og allylalkohol før hver kultur.

Antal prøver: a: 10, b: 10.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

a. ingen på nær nogle få *Tylenchorhynchus* og *Tylenchus*.

- b. *Pratylenchus neglectus* gns. 7 pr. prøve (0-27), nogle *Paratylenchus* og *Tylenchorhynchus*.

rodprøver:

- a. ingen *Pratylenchus*.
b. 3 prøver med *P. neglectus*.

Planteskole nr. 3

Jordtype:

- a. let muld.
b. let sandmuld.

Forkultur:

- a. rosenrundstammer de sidste 5 år.
b. »ny« landbrugsjord.

Kemisk behandling:

- a. Ditræpex efterår 1973, allylalkohol forår 1974.
b. Ditræpex efterår 1973, allylalkohol forår 1974.

Antal prøver: a: 10, b: 10.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

- a. enkelte *Paratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Aphelenchoides* og i en enkelt prøve nogle få *Heterodera*-larver.
b. enkelte *Pratylenchus neglectus*, *Paratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Aphelenchoides*, *Trichodorus* og *Heterodera*-larver.

rodprøver:

- a. ingen *Pratylenchus*.
b. *Pratylenchus neglectus*.

Planteskole nr. 4

Jordtype:

- a. let muldjord.
b. » »

Forkultur:

- a. landbrugsjord.
b. korn i 1973, hækplanter og sirbuske 1972, rosenrundstammer for 5 år siden.

Kemisk behandling:

- a. ingen.
b. ingen behandling i 1972 og 1973, tidligere behandlet med Ditræpex.

Antal prøver: a: 5, b: 5.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

- a. alm. forekomst af *Pratylenchus neglectus*, *Paratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Trichodorus* og *Heterodera*-larver, få *Longidorus* og *Aphelenchoides*.
b. alm. forekomst af *Pratylenchus penetrans*, *Paratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Aphelenchoides*, få *Pratylenchus crenatus*, *Ditylenchus*, *Helicotylenchus* og *Heterodera*-larver.

rodprøver:

- a. *Pratylenchus neglectus*.
b. *Pratylenchus penetrans* og *P. fallax*.

Planteskole nr. 5

Jordtype:

sandmuld på sand.

Forkultur:

1973, 72, 71 bøg, 1970 *Rosa multiflora*.

Kemisk behandling:

Ditræpex efterår 1973.

Antal prøver: 10.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

få *Pratylenchus penetrans*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus* og *Trichodorus*.

rodprøver:

Pratylenchus penetrans og *P. fallax*.

Planteskole nr. 6

Jordtype:

let til alm. mild jord.

Forkultur:

- a. rosenrundstamme 1973.
b. skovplanter.

Kemisk behandling:

ingen.

Antal prøver: a: 6, b: 4.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

- a. og b. alm. forekomst af *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus* og *Trichodorus*, ringe forekomst af *Pratylenchus neglectus*, *P. crenatus* og *P. fallax*.

rodprøver:

Pratylenchus neglectus, *P. crenatus* og *P. fallax*.

Planteskole nr. 7

Jordtype:

sandmuld.

Forkultur:

byg.

Kemisk behandling:

ingen.

Antal prøver: 10.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

talrig forekomst af *Pratylenchus neglectus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Trichodorus* og *Heterodera*-larver, ringe forekomst af *Pratylenchus* og *Longidorus*.

rodprøver:

Pratylenchus neglectus samt få *P. fallax*.

Planteskole nr. 8

Jordtype:

a. sandmuld.

b. »

Forkultur:

a. *Rosa multiflora*.

b. »ny« landbrugsjord.

Kemisk behandling:

a. Ditrapeks efter 72.

b. ingen.

Antal prøver: a: 5, b: 5.

Forekomst af planteparasitære nematoder i jordprøver:

a. ringe forekomst af *Pratylenchus neglectus* og *P. crenatus*, *Tylenchus* og *Trichodorus*. Alm. forekomst af *Tylenchorhynchus* og *Heterodera*-larver.

b. talrig forekomst af *Pratylenchus crenatus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Trichodorus* og *Heterodera*-larver, ringe forekomst af *Pratylenchus* og *Aphelenchoides*.

rodprøver:

a. *Pratylenchus neglectus*, *P. crenatus* og *P. penetrans**).

*) Jordprøverne fra dette areal indeholdt enkelte *Pratylenchus*- ♂ ♂ men ingen *P. penetrans* ♀ ♀.

b. *Pratylenchus crenatus*.

Udover de angivne arter og slægter forekom der også enkelte andre, men kun undtagelsesvis.

Ud af de 13 undersøgte arealer fandtes *P. penetrans* i de 3.

Jordprøveundersøgelserne afslørede forekomst af *P. penetrans* i to af disse arealer, hvorimod der i jordprøverne fra det tredje areal kun forekom *Pratylenchus*-hanner.

Det er ikke muligt at artsbestemme *Pratylenchus*-arterne alene på grundlag af hanner, og derfor kunne forekomst af *P. penetrans* i det pågældende areal ikke bestemmes på basis af resultaterne fra jordprøveundersøgelsen.

Populationstætheden af *Pratylenchus* var i det omtalte areal meget lav.

Konklusion

Undersøgelsen viste, at udbredelsen af *Pratylenchus penetrans* i de undersøgte arealer var relativt beskeden, men samtidig at der er risiko ved at anvende arealer uden forudgående undersøgelser, hvis det tilstræbes at gennemføre produktion af rosengrundstammer fri for *P. penetrans*.

Hvorvidt udbredelsen af *P. penetrans* i de undersøgte arealer er repræsentativ for samtlige planteskolearealer, kan der kun gættes på.

I den tidligere omtalte undersøgelse fra Hørnum forsøgsstation påvistes *P. penetrans* i 40 pct. af de undersøgte rosenkulturer.

Hvad angår sikkerheden til bestemmelse af *P. penetrans* ved den anvendte metode til undersøgelse af jordprøver viser resultatet, at forekomst af *P. penetrans* i to marker ud af tre afsløres – vurderet i forhold til rodprøveundersøgelsen.

Sikkerheden kan øges hvis:

1. man tager et større antal jordprøver pr. arealenhed.
2. man udtager jordprøverne, inden en eventuel kemisk jordbehandling finder sted.

Yderligere viden om de anvendte metoders sikkerhed vil meget hurtigt opnås, hvis meto-

derne bliver indført som rutineanalyser i forbindelse med rosenrundstammeproduktion.

Hvorvidt der er basis for at gøre dette, er et spørgsmål, som producenter og forbrugere af rosenrundstammer må tage stilling til.

Litteraturliste

- Bredmose, N., Jakobsen, J., Stenberg Pedersen, I. & Sønderhousen, E. 1974: Nematodangreb på roser i væksthuse. Problemanalyse og -vurdering. Statens Væksthusforsøg, april 1974.
- Coolen, W. A., Hendrickx, G. J. & D'Herde, C. J. 1972: Bestrijding van Nematoden in de Kasrozenteelt met Methylbromide en Dibroom-Chlorpropan. Rijksstation voor Nematologie en Entomologie, Publikatie Nr. W 11, Gent.
- Jakobsen, Jørgen. 1975: Planteparasitære nematoder i rosenkulturer i danske væksthuse. Tidsskrift for Planteavl 79: 489-494.

Oostenbrink, M., Hoestra, H. 1961: Nematode damage and »specific sickness« in Rosa, Malus and Laburnum. T.Pl.-ziekten 69: 264-272.

Seinhorst, I. W. 1956: The quantitative extraction of nematodes from soil. Nematologica 1: 249-267.

Sønderhousen, E., Christensen, R. & Rasmussen, S. 1968: Forekomst af fritlevende nematoder i danske planteskoler, blomsterløg- og grønsagsarealer samt undersøgelse af nogle kemiske jordbehandlingsmidlers indflydelse på jordens nematodbestand. Tidsskrift for Planteavl 72: 245-270.

Winfield, A. L. 1974: Observations on the occurrence, pathogenicity and control of *Pratylenchus vulnus*, *P. thornei* and *Xiphinema diversicaudatum* associated with glasshouse roses. Ann. Appl. Biol. 77: 297-307.

Manuskript modtaget den 31. oktober 1975